

Федеральное государственное автономное
образовательное учреждение
высшего образования
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Институт космических и информационных технологий
институт
Вычислительная техника
кафедра

УТВЕРЖДАЮ
Заведующий кафедрой

подпись инициалы, фамилия
« _____ » _____ 20 ____ г.

БАКАЛАВРСКАЯ РАБОТА

09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»
код и наименование специальности

Система управления контентом сайта ООО «Региональные Технологии Связи»
тема

Пояснительная записка

Руководитель _____ доцент, канд.техн.наук А.И. Постников
подпись, дата должность, ученая степень инициалы, фамилия

Выпускник _____ А.А. Гончаров
подпись, дата инициалы, фамилия

Нормоконтролер _____ В.И. Иванов
подпись, дата инициалы, фамилия

Красноярск 2018

СОДЕРЖАНИЕ

Введение.....	4
Техническое задание.....	5
1 Анализ предметной области.....	6
1.1 КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПАНИИ.....	5
1.2 АНАЛИЗ СУЩЕСТВУЮЩИХ БИЗНЕС-ПРОЦЕССОВ.....	7
1.3 ВИДЫ САЙТОВ.....	11
1.4 Обзор современных методов и программных средств для разработки сайтов.....	12
1.4.1 WordPress.....	13
1.4.2 Joomla!.....	13
1.4.3 CMS SilverStripe.....	14
1.4.4 CMS Concrete5.....	14
1.4.5 AngularJS.....	15
1.4.6 Выводы к подразделу анализа существующих решений	16
1.5 ВЫВОД.....	16
2 Проектирование и разработка.....	17
2.1 ВЫБОР СРЕДСТВ ПРОЕКТИРОВАНИЯ И РАЗРАБОТКИ.....	17
2.2 АРХИТЕКТУРА СИСТЕМЫ.....	17
2.3 СТРУКТУРНАЯ СХЕМА УПРАВЛЕНИЯ САЙТОМ.....	18
2.4 Алгоритм функционирования системы.....	19
2.5 Структурная схема сайта.....	23
2.6 Выявление акторов и прецедентов системы.....	24
2.7 Функциональные требования.....	25
2.8 ТРЕБОВАНИЯ К СИСТЕМЕ.....	25
2.9 ТРЕБОВАНИЯ К КВАЛИФИКАЦИИ ПЕРСОНАЛА.....	26
2.10 ТРЕБОВАНИЯ К НАДЕЖНОСТИ.....	27

3 Программная реализация системы.....	28
3.1 СРЕДСТВА РАЗРАБОТКИ.....	28
3.1.1 HTML-документ.....	28
3.1.2 Оформление с помощью CSS	29
3.1.3 CSS стили.....	29
3.1.4 Примеры подключения CSS-стилей.....	30
3.2 РАЗРАБОТКА САЙТА.....	31
3.2.1 Шапка сайта.....	32
3.2.2 Баннер	32
3.2.3 Блок тарифы	33
3.2.4 Блок с отзывами	34
3.2.5 Подвал сайта.....	35
3.2.6 Страница пополнения баланса.....	36
3.3 ВЫВОД.....	37
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	38
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ.....	39
ПРИЛОЖЕНИЕ А	40

ВВЕДЕНИЕ

Повсеместное внедрение средств вычислительной техники, бурное развитие сети интернет и интернет-технологий, доступность информации и скорость ее обработки в настоящий момент являются ключевыми факторами развития науки, культуры, предпринимательства, общественных институтов и всех сфер жизнедеятельности человека. Информация все чаще рассматривается как жизненно важный ресурс, который должен быть организован надлежащим образом.

Немаловажную роль в современной коммуникации и процессах обмена информацией выполняет Интернет. Веб-ресурсы в сети Интернет становятся более социально-ориентированными, интерактивными и доступными обычным пользователям.

Интерфейс сайта должен быть максимально прост и интуитивно понятен, но с другой стороны достаточно удобен и информативен.

Веб-сайт позволяет снизить нагрузку на работников фирмы в чьи задачи входит проведение консультаций по телефону.

С точки зрения системного администратора, проблем с поддержкой сайта не возникает, так как проект достаточно прост и для его эксплуатации требуется приложить минимальное число усилий.

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

Целью дипломного проекта является разработка системы управления контентом сайта ООО «РТС» что включает в себя проектирование необходимой структуры веб-ресурса, и, в соответствии с этим, разработка системы управления и отображения информации веб-ресурса. Возможность модернизации, доработки и добавления новых модулей ресурса в будущем рядовым пользователем ПК, не имеющим профессиональной подготовки.

Сайт должен отвечать следующим требованиям:

- 1) Внешний вид сайта должен быть выполнен в классическом стиле.
- 2) На сайте должна правильно отражаться информация о предоставляемых услугах.
- 3) Пользователь должен получить интересующую его информацию за минимальное число обращений.
- 4) Пользователь может оставлять свою заявку, как по телефону, так и на сайте.
- 5) Информация о балансе должна отображаться при входе на сайт.
- 6) Клиенты должны иметь возможность пополнить баланс через сайт.

1 Анализ предметной области

1.1 Краткая характеристика компании

Общество с ограниченной ответственностью «РТС» является российской телекоммуникационной компанией, которая специализируется на оказании услуг интернет связи. Целью создания компании считается создание и обслуживание компьютерных сетей, предоставление клиентам качественного, высокоскоростного доступа к сети интернет. Компания ООО «РТС» предоставляет широкий спектр услуг, как частным лицам, так и юридическим.

Сеть передачи данных компании ООО «РТС» построена на оборудовании самых популярных мировых производителей телекоммуникационного оборудования – Cisco Systems, Nortel, Lucent Technologies и состоит из центрального и семнадцати выносных узлов передачи данных расположенных на крупнейших узлах связи и АТС. Все узлы объединены в единую сеть по волоконно-оптическим линиям связи цифровыми каналами на базе технологий Ethernet, Gigabit Ethernet и SDH/PDH.

Данная топология сети позволяет компании предоставлять полный спектр услуг связи: доступ в Интернет, передачу данных, объединение корпоративных сетей, предоставление в аренду цифровых каналов с различными типами интерфейсов на всей территории города Красноярск, вне зависимости от места нахождения абонента.

Организационная структура рассматриваемого предприятия является традиционной для такого вида организаций и включает в себя следующие подразделения:

- Служба бухгалтерского учета;

- Коммерческая служба;
- Техническая служба.

В состав технической службы входят такие отделы, как отдел технической эксплуатации и сектор программирования.

В состав коммерческой службы входят договорной отдел, отдел по работе с корпоративными клиентами, отдел продаж.

Основной задачей договорного отдела является обеспечение выбора надежного и оптимального поставщика товаров, услуг, работ.

1.2 Анализ существующих бизнес-процессов

Основным видом деятельности рассматриваемого предприятия является предоставление телекоммуникационных услуг.

Характеристика данного процесса представлена на рисунке 1.



Рисунок 1 – Характеристика основного процесса ООО «РТС»

На данной схеме в качестве входных информационных потоков указаны заявки от клиентов и пользователей, а также денежные средства.

В качестве выходных на диаграмме определены прибыль, оказанные услуги и отчетность.

Регламентирующими деятельность ООО «РТС» потоками являются законодательство РФ, требования устава ООО, технические нормы и допуски.

В качестве механизмов показаны персонал предприятия, программное и аппаратное обеспечение, каналы связи.

Декомпозиция основного процесса приведена на рисунке 2.

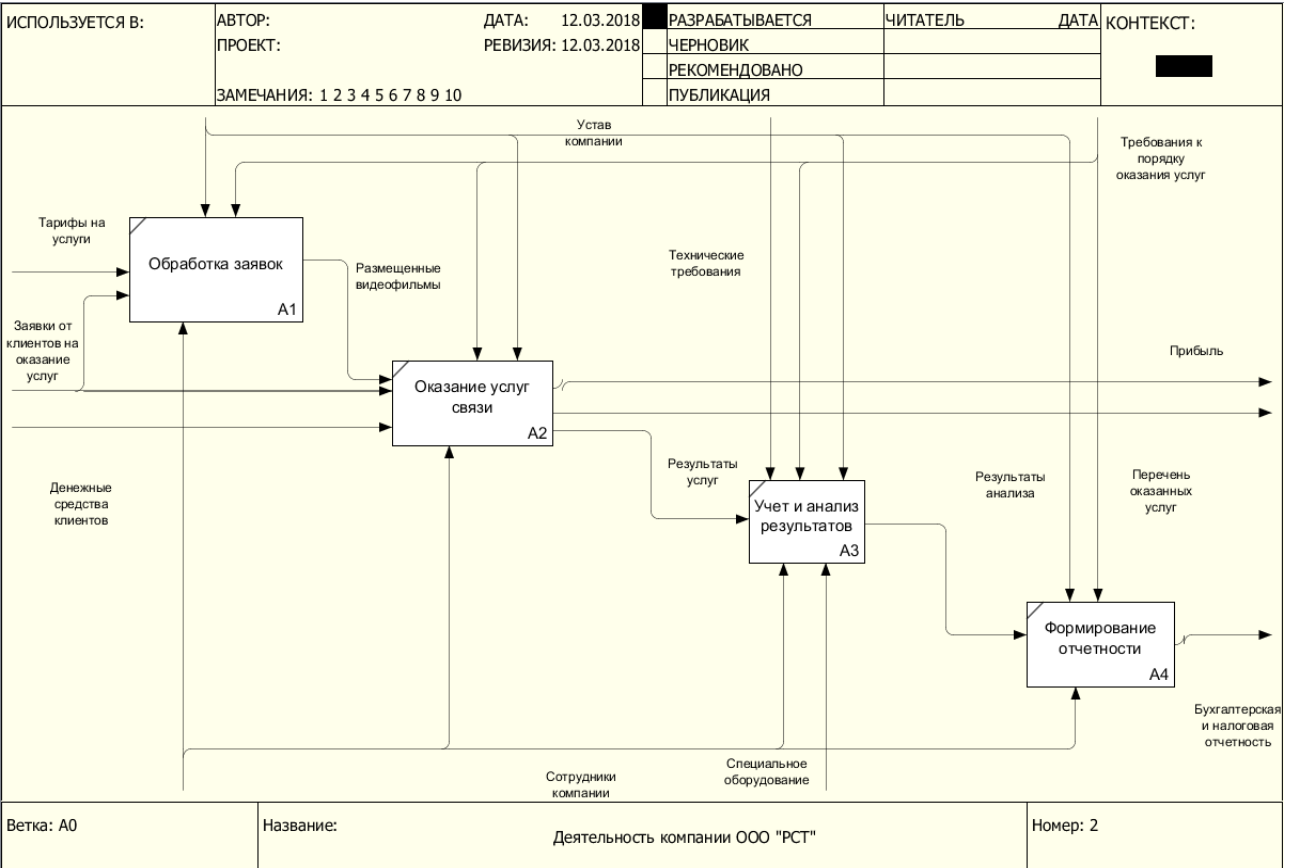


Рисунок 2 – Декомпозиция основного процесса

Основной процесс складывается из следующих подпроцессов:

- обработка заявки пользователя на оказание услуг, включая заключение договоров;
- непосредственное оказание услуги, которое происходит с помощью программного и аппаратного обеспечения и каналов связи;
- оплата услуги клиентом, причем сведения об оплате услуг является управляющим воздействием на ее оказание;
- подготовка отчетности, под которой подразумевается бухгалтерская, налоговая и управленческая виды отчетностей.

В настоящее время основные процессы фирмы являются автоматизированными, в том числе с помощью программного комплекса «1С:Предприятие». К таким относятся бухгалтерский отчет и подготовка отчетности, учет договоров, подсчет финансовых показателей, учет персонала и заработной платы, учет клиентов и подсчет используемого ими трафика и других услуг.

Несмотря на то, что компания предоставляет телекоммуникационные услуги, сама в Интернете она не представлена. В тоже время наличие сайта для любой компании в настоящее время практически является обязательным.

Сайт для фирмы – это её визитная карточка и одновременно потрясающе удобная рекламная площадка: качественный сайт работает на имидж компании, представляя в лучшем свете информацию о ней миллионам потенциальных клиентов, причём круглосуточно, семь дней в неделю.

Для телекоммуникационных компаний Интернет-ресурс служит отличным инструментом для:

- рекламы
- расширения бизнеса
- поиска новых клиентов и партнёров, вне зависимости их географического положения
- увеличения продаж имеющихся товаров и услуг

К тому же компания, имеющая своё представительство в сети, вызывает больше уважения и доверия, как у клиентов, так и у партнёров.

Если у фирмы будет свой сайт, потенциальным клиентам будет удобнее, не выходя из дома, найти в сети, всю необходимую им информацию: о самой компании, о ваших товарах и услугах, о действующих скидках и акциях, а также адреса компании или магазинов, контактные телефоны, часы работы и тому подобное.

Основной функцией сайта является информативная, то есть размещение на сайте различной информации для клиентов компании.

1.3 Виды сайтов

Сайтом называется совокупность электронных документов частного лица или организации в компьютерной сети, объединенных под одним адресом.

Сайт - нематериальный актив компании, отличающий нынешний бизнес. Компания без сайта – это как деловой человек без визитки. Для максимальной эффективности сайта важно четко понять, какие задачи с помощью него требуется решить.

При этом сайт выполняет множество функций, среди которых четко прослеживается повышение продаж, улучшение имиджа фирмы и оперативное информирование потенциальных потребителей.

Разработка сайта в интернете является частью общей политики популяризации компании и увеличения общего количества клиентов. Задачи, решаемые веб-сайтом, определяются направлениями бизнес-процессов компании, ее планами и наличием денежных средств, и включают: продвижение бренда, подачу рекламы, предоставление данных о компании, реализацию обратной связи с клиентами, указание информации о

продукции, услугах, ценах на эти товары и услуги, поддержание связи с крупными клиентами и поставщиками.

Официальный сайт является важным инструментом создания и поддержки имиджа компании и ее товаров, активно помогает расти уровню узнаваемости бренда. Сайт должен включать в себя достаточный объем данных о компании, сфере ее работы, предоставляемых услугах и товарах. Становясь самой удобной рекламной площадкой, правильно разработанный корпоративный сайт может, поддерживает рост потребительского и партнёрского доверия, олицетворяет инновационную, динамично развивающуюся компанию. Зачастую он становится главной площадкой для реализации обратной связи с покупателями и партнерами.

Сайт обязан также содержать характеристику, как «демонстрация надежности», и базироваться на корпоративном имидже и репутации, существующими за пределами сети. Помимо демонстрации надежности к базовым компонентам также можно отнести: тип доменного имени, данные о продукте, языковые возможности (для экспортера важно включение тех языков, носителями которых будут целевые аудитории), инструменты для персонализации, контактные данные.

Исходя из этого, есть значительный перечень параметров веб-сайта коммерческой компании.

1.4 Обзор современных методов и программных средств для разработки сайтов.

Для разработки сайтов в последнее время все чаще используются системы управления контентом (CMS).

К базовым требованиям, которым должен отвечать сайт организации, относят:

- Дизайн, удобный для восприятия данных;
- Доступность обратной связи посредством сайта;
- Стойкость к взлому и заражению вирусами;
- Доступность поисковой оптимизации;
- Простота мониторинга посещаемости.

Базовые принципы систем управления контентом (CMS):

1) Доступность. В процессе применения CMS на сайте не нужно устанавливать какое - то специальное ПО — сама система развёртывается на веб-сервере и все операции с контентом реализуются через любой интернет-браузер (IE, Mozilla, Opera, Safari, GoogleChrome и т.д.);

2) Функциональность. Практически все CMS сделаны по принципу модульности: есть базовая основа, к которой подключаются дополнительные модули. Эти модули могут уже входить в состав комплекса, могут устанавливаться отдельно, а также многие системы поддерживают самостоятельную разработку и включение таких модулей;

3) Общая структура. Почти все CMS состоят из оболочки (программы управления) и БД. Оболочка является набором программ, которые по запросу пользователя получают данные из БД и передают их в виде полноценной веб-страницы браузеру. При этом страницы генерируются «на лету» по указанному шаблону.

1.4.1 WordPress

WordPress. Данная CMS-система проста в установке и не требует дополнительных знаний для управления контентом и администрирования веб-сайта. WordPress позволяет создавать сайты различного типа, но из-за отсутствия широких возможностей конфигурации чаще всего используется для создания блогов и сайтов-визиток. Недостатком данной системы является

малый функционал, отсутствие модулей для разработки интернет-магазина или портала и низкая стабильность при большом количестве запросов.

1.4.2 Joomla!

Joomla!. Открытая CMS с широкой сферой использования. Для работы с данной системой необходимы базовые знания о CMS и управлении контентом. Основным преимуществом данной системы является наличие большого количество модулей расширения, включая модули для создания интернет-магазина, такие как HikaShop, j2shop, VirtueMart и другие. Данная система имеет универсальную сферу применения и большое количество изменяемых шаблонов. Недостатком данной системы является периодическое возникновение новых уязвимостей и необходимость постоянного обновления.

1.4.3 CMS SilverStripe

Система управления содержимым с открытым исходным кодом и открытой лицензией, основанная на PHP-Фреймворке Sapphire.

Основные возможности:

- изменяемый интерфейс приложения;
- древовидная структура навигации;
- настраиваемая разметка вывода и стили по умолчанию, основанные на HTML5 и CSS3;
- система безопасности, основанная на полномочиях пользователей;
- ORM;
- автоматическое изменение размеров изображений;
- возможность использования нескольких шаблонов;

- короткие URL (ЧПУ);
- полнотекстовый поиск, RSS-ленты.

1.4.4 CMS Concrete5

CMS с открытым исходным кодом. Система, написанная на языке PHP, использует базу данных MySQL. Concrete5 сочетает в себе интуитивно понятный новичкам пользовательский интерфейс с широким набором возможностей. По мнению разработчиков, систему можно использовать как для создания персональных сайтов, так и для полнофункциональных Интернет-изданий.

Другие возможности:

- поддержка полностраничного кэширования;
- возможность установки дополнительных блоков (модулей);
- изменение дизайна сайта с помощью «шаблонов»;
- использование ЧПУ (человеко-понятный URL);
- разграничение прав доступа пользователей к редактированию сайта;
- применение редактора WYSIWYG для наполнения сайта контентом;
- специальный API для разработчиков.

Как видно из приведенного обзора, рассмотренные системы обладают богатой функциональностью и помогают реализовать сайт в очень короткое время.

Однако использование CMS также имеет и свои недостатки, среди которых использование шаблонного дизайна и наличие хорошо известных уязвимостей в сайтах.

1.4.5 AngularJS

Наделен огромным количеством инструментов. В список инструментов Angular входят: фильтры, директивы, двусторонняя привязка данных и многое другое.

Изначально спроектирован для создания одностраничных веб-приложений. Браузер изначально откроет только одну страницу и дополнительный контент будет загружаться по мере необходимости. При таком подходе экономится трафик и уменьшается нагрузка на сервер.

Позволяет сократить время разработки приложений. Это достигается за счет встроенных механизмов. Один из таких механизмов – это встроенный шаблонизатор (templateengine). Шаблонизатор позволяет использовать встроенные команды AngularJS для вывода данных.

1.4.6 Выводы к подразделу анализа существующих решений

Таблица 1 – Сравнение существующих решений

Параметр	WordPress 3.9.1	SilverStripe 3.1.3	Joomla! 3.2	concrete5 5.7.1	AngularJS
СУБД	MySQL	MySQL	MySQL	MySQL	MySQL
Язык программиро вания	PHP	PHP	PHP	PHP	JavaScript
WYSIWYG редактор	Есть	Есть	Есть	Есть	Есть
Документы	Есть	Бесплатный плагин	Бесплатный плагин	Нет	Есть
Календарь событий	Бесплатный плагин	Бесплатный плагин	Бесплатный плагин	Доп. плата	Бесплатный плагин

Решение об использовании для разработки веб-ресурса готовых систем, либо фреймворков, выносится в каждом конкретном случае. В большинстве случаев нет единого и универсального решения, оба подхода к разработке веб-ресурсов имеют свои достоинства и недостатки.

1.5 Вывод

В ходе проделанной работы был произведен анализ требований, предъявляемых к разрабатываемому веб-ресурсу ООО «РТС». На основе данных требований технического задания были проанализированы возможности, предоставляемые несколькими системами. Несмотря на множество положительных моментов, присутствующих во всех рассмотренных системах управления контентом, на базе которых возможна разработка данного веб-ресурса.

В качестве системы управления содержимым мною был выбран AngularJS, так как Angular.js применяется декларативная парадигма программирования. Это делает код более легковесным, облегчает его чтение и поддержку, так как описывается необходимый конечный результат. При правильном подходе с помощью Angular.js можно быстро разрабатывать даже большие проекты.

2 Проектирование и разработка

2.1 Выбор средств проектирования и разработки

В качестве языка программирования для разработки, исполняемой на сервере программной части веб-ресурса, был выбран язык PHP.

Основные достоинства PHP: бесплатен; постоянно совершенствуется; работает на UNIX и Windows платформах; допускает работу с большинством СУБД; имеет широкий набор функций (более 3 тыс.); допускает объектно-ориентированное программирование; способен использовать протоколы HTTP, FTP, SNMP, NNTP, POP3. Позволяет выполнять все операции, что и его конкуренты, и даже работать с файлами графики. Можно также запускать PHP-скрипты как интерпретируемые файлы и компилировать исполняемые приложения (в том числе с поддержкой графического интерфейса GTK).

Важным моментом является выбор инструментов, либо платформы для реализации веб-ресурса. В настоящее время существует множество систем управления содержимым на языке PHP, которые упрощают многие рутинные операции и позволяют ускорить процесс разработки приложения.

2.2 Архитектура системы

Рассмотрим архитектуру клиент-сервер для данной разрабатываемой системы (рисунок 3). Под клиентом понимается пользователь, который находится за рабочей станцией, которая подключена по локальной сети или через Интернет к серверу. На сервере должен быть установлен веб-сервер Tomcat 8, интерпретатор PHP, и сервер баз данных MySQL.

На сервере в рабочем каталоге расположена система управления сайтом ООО «РСТ», состоящая из файлов PHP.

Пользователь, работая через интерактивный графический интерфейс, предоставляемый веб-браузером, посылает запросы на сервер.

Сервер, с помощью интерпретатора PHP осуществляет взаимодействие с сервером баз данных MySQL, где хранятся все занесенные данные для корректной работы системы управления. В зависимости от запроса клиента, сервер формирует ответ и отправляет его веб-браузеру, который предоставляет клиенту информацию в удобном интерактивном графическом интерфейсе.

2.3 Структурная схема системы управления сайтом

Структурная схема системы управления сайтом ООО «РТС» представлена на рисунке 3.

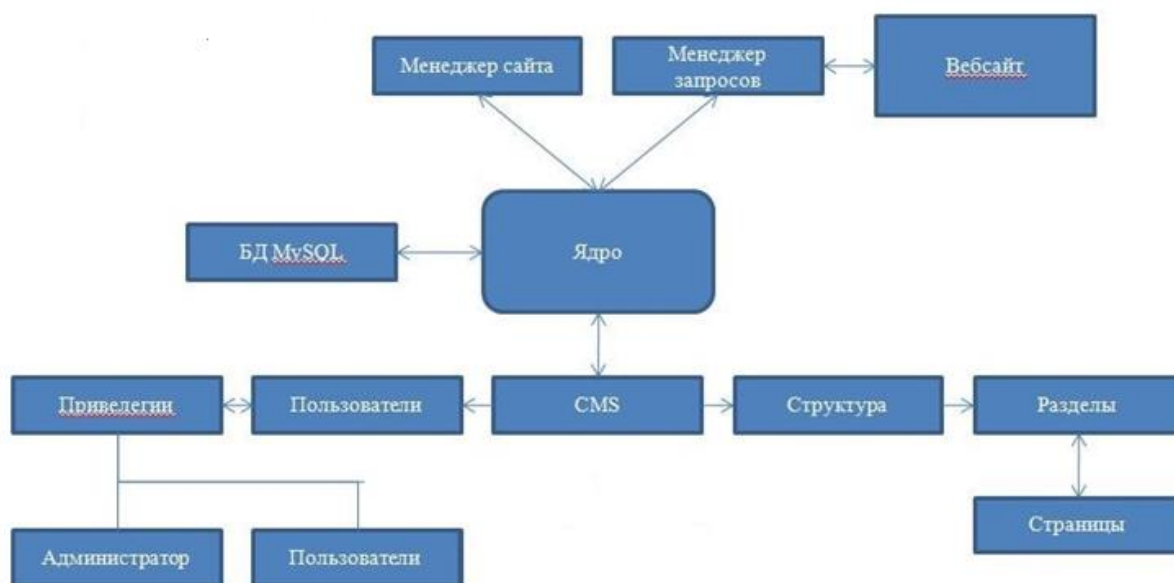


Рисунок 3 – Структурная схема системы управления сайтом ООО «РТС»

Основу системы управления сайтом составляет ядро. Посредством менеджера сайта пользователь системы управляет модулями (новости, статьи и т.д.). Запрос от пользователя, поступающий с сайта, обрабатывается менеджером запросов. Сама система управления сайтом (CMS) содержит в себе структуру, которая состоит из разделов и страниц с информацией. Вся необходимая информация (разделы меню, новости, объявления, статьи и т.д.), которая наполняет страницы сайта, содержится в базе данных (MySQL).

Запрос от пользователя обрабатывается php-интерпретатором, который обращается к базе данных за нужной информацией. Из нужной информации сервером собирается шаблон. Затем происходит формирование результирующего HTML-кода. Сформированная страница с требуемой информацией отправляется пользователю.

2.4 Алгоритм функционирования системы

Алгоритм содержит две основные ветки: режим посетителя и режим администратора. В режиме посетителя клиент, выбрав пункт меню, может отобразить информацию с интересующей тематикой. В режиме администратора, пользователь, успешно пройденный авторизацию, вправе редактировать данные представленные на сайте РТС.

Пункт меню, выбранный посетителем, может либо содержать подразделы, либо не иметь таковых.

Рассмотрим алгоритм работы выбранного посетителем сайта пункта меню, не имеющего подразделы (рисунок 4):



Рисунок 4 – Алгоритм работы пункта меню, не имеющего подразделы

После выбора посетителем раздела меню, не имеющего подразделы, происходит присоединение к базе данных и запрос с выбранным разделом меню. Затем из таблиц базы данных собирается необходимая информация для отображения. После сбора всей информации происходит отображение данных на страницу. Затем пользователь может выбрать другой раздел или завершить выполнение данной функции.

Рассмотрим алгоритм работы одного из выбранных администратором действий, на примере редактирования категорий меню сайта (рисунок 5):

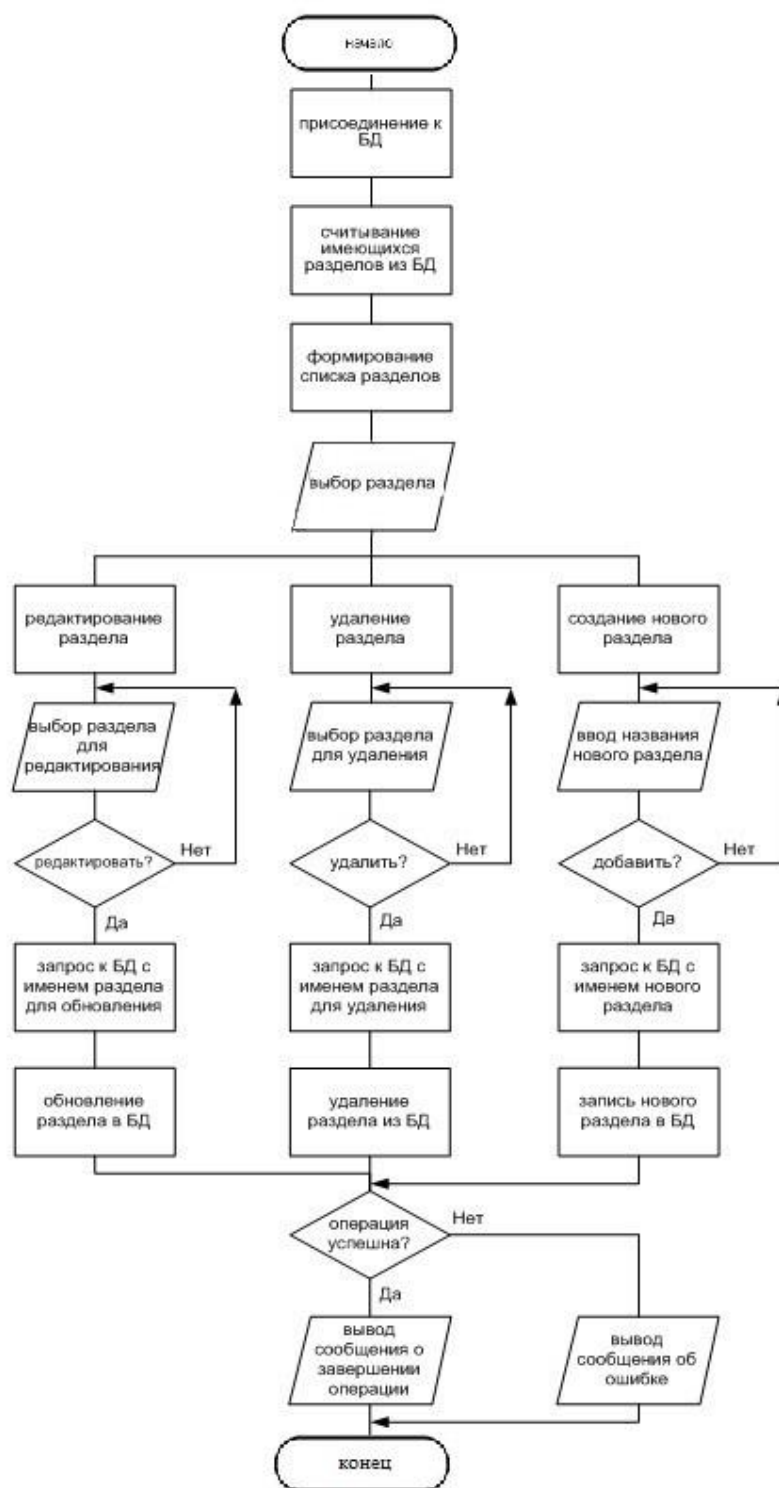


Рисунок 5 – Алгоритм редактирования категорий меню сайта

После выбора администратором режима редактирования категорий меню сайта, происходит присоединение к базе данных и считывание основных разделов меню. Затем формируется список из записей разделов, и администратор должен выбрать одно из действий:

- редактирование раздела;
- удаление раздела;
- создание нового раздела.

Редактирование раздела. Администратор выбирает раздел для редактирования. В появившемся поле редактирования требуется изменить имя на требуемое. Затем, при нажатии кнопки “редактировать”, происходит запрос к базе данных с именем отредактированного раздела. Происходит обновление информации в базе данных, и если операция успешна, то произойдет вывод сообщения об успешном выполнении операции редактирования. В противном случае произойдет вывод информации об ошибке.

Удаление раздела. Администратор выбирает раздел для удаления. При нажатии ссылки “удалить”, происходит запрос к базе данных с именем выбранного раздела для удаления. Затем происходит обновление информации в базе данных, и если операция успешна, то произойдет вывод сообщения об успешном выполнении операции удаления. В противном случае произойдет вывод информации об ошибке.

Создание нового раздела. Администратор выбирает раздел для создания нового пункта меню сайта. В появившемся поле ввода требуется ввести имя нового пункта меню. Затем, при нажатии кнопки “добавить”, происходит запрос к базе данных с именем нового пункта меню. Происходит обновление информации в базе данных, и если операция успешна, то произойдет вывод сообщения об успешном выполнении операции добавления. В противном случае произойдет вывод информации об ошибке.

2.5 Структурная схема сайта

На рисунке 6 представлена структурная схема сайта РТС.

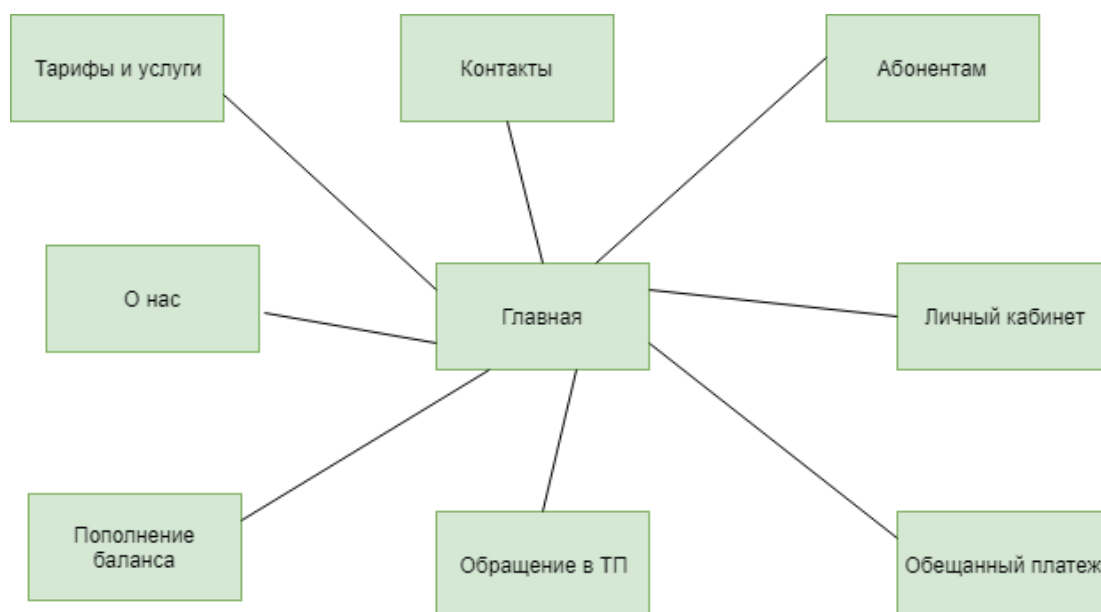


Рисунок 6 – Структурная схема сайта

Главная страница содержит верхнюю шапку с логотипом «РСТ

Меню должно содержать следующие основные разделы:

- Главная;
- Тарифы и услуги;
- Контакты;
- Абонентам;
- О нас;
- Личный кабинет;
- Пополнение баланса;
- Обращение в техподдержку;
- Обещанный платеж.

2.6 Выявление акторов и прецедентов системы

Акторы системы представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Акторы системы

Актор	Краткое описание
Гость (незарегистрированный пользователь)	Имеет доступ к информации о балансе на сайте, имеет возможность читать отзывы и комментарии зарегистрированных пользователей, вводит поисковые запросы в строку поиска
Зарегистрированный пользователь	Имеет доступ к информации о балансе на сайте, имеет возможность читать отзывы и комментарии зарегистрированных пользователей, вводит поисковые запросы в строку поиска

Варианты использования (прецеденты) отражены в таблице 3:

Таблица 3 – Варианты использования

Код	Основной актор	Наименование	Формулировка
A1	Администратор	Добавление данных	Этот вариант использования позволяет администратору вносить новую информацию в БД системы.
A2	Администратор	Изменение данных	Этот вариант использования позволяет администратору изменять информацию в БД системы.
A3	Администратор	Удаление данных	Этот вариант использования позволяет администратору удалять информацию из БД системы.

Продолжение таблицы 3

У2 или Г2	Участник или Гость	Поиск данных	Пользователи имеют возможность осуществлять поиск мест по каталогу.
У3	Участник	Написание отзывов и комментариев	Пользователь имеет возможность оставлять отзывы и комментарии к местам на карте, фотографиям, статьям.
У1 или Г1	Участник или Гость	Просмотр данных	Пользователь имеет возможность просматривать данные в каталоге.

2.7 Функциональные требования

Ниже представлены функциональные требования:

- регистрация в системе. У каждого пользователя должен быть личный кабинет с информацией о нем и информацией о совершенных им действиях;
- добавление отзывов и комментариев. Пользователь должен иметь возможность добавлять отзывы о работе организации;
- поиск. Должна быть реализована возможность поиска по каталогу;

2.8 Требования к системе

В качестве протокола взаимодействия между компонентами Системы на транспортно-сетевом уровне необходимо использовать протокол TCP/IP.

Для организации информационного обмена между компонентами Системы должны использоваться специальные протоколы прикладного уровня, такие как: HTTP и его расширение HTTPS.

Система должна поддерживать следующие режимы функционирования:

- основной режим, в котором подсистемы выполняют все свои основные функции;
- профилактический режим, в котором одна или все подсистемы не выполняют своих функций.

В основном режиме функционирования система должна обеспечивать:

- работу пользователей в режиме – 24 часа в день, 7 дней в неделю;
- выполнение своих функций – обработка поступающих данных, хранение данных, предоставление имеющихся данных пользователю.

В профилактическом режиме система должна обеспечивать возможность проведения следующих работ:

- техническое обслуживание;
- устранение аварийных ситуаций.

Общее время проведения профилактических работ не должно превышать 5% от общего времени работы системы в основном режиме.

2.9 Требования к квалификации персонала

К квалификации персонала, эксплуатирующего систему, предъявляются следующие требования.

- Конечный пользователь - знания и навыки работы с Интернет-браузерами.
- Администратор системы – знание и навыки администрирования.

2.10 Требования к надежности

Уровень надежности должен достигаться согласованным применением организационных, организационно-технических мероприятий и программно-аппаратных средств.

Надежность должна обеспечиваться за счет:

- применения технических средств, системного и базового программного обеспечения, соответствующих классу решаемых задач;
- своевременного выполнения процессов администрирования системы;
- соблюдения правил эксплуатации и технического обслуживания программно-аппаратных средств;
- предварительного обучения пользователей при помощи FAQ.

Система должна соответствовать следующим параметрам:

- среднее время восстановления 20 часов - определяется как сумма всех времен восстановления за заданный календарный период, поделенные на продолжительность этого периода.

3 Программная реализация системы

3.1.1 Средства разработки

Разработка практически любого сайта подразумевает следующее:

- разработка интерфейса (front-end) сайта;
- разработка серверной части сайта (back-end) – сохранение данных в базу или файл, генерация страниц и т.д.

Следовательно, средства разработки сайтов подразделяются на средства разработки интерфейса, серверных скриптов и баз данных. Приведем обзор наиболее известных средств разработки для каждой из указанных групп.

3.1.1 HTML-документ

```
<!DOCTYPE html>
<html>
<head>
<title>Заголовок вкладки</title>
</head>
<body>
<p>Параграф</p>
</body>
</html>
```

Тег `<!DOCTYPE html>` говорит о том, что данный документ – HTML-страница. `<html>` – контейнер, содержащий остальные HTML-элементы. `<head>` – метаданные (кодировка файла, ссылки на другие файлы и т.д.). `<title>` – заголовок, отображаемый на вкладке браузера. Содержимое `<head>` и `<title>` не отображается на странице, это служебная информация для

браузера. <body> содержит то, что будет отображено на странице. <p> – текстовый параграф.

3.1.2 Оформление с помощью CSS

```
p {  
  color: red;  
  text-align: center;  
}
```

Стиль, придаст всем абзацам красный цвет, с выравниванием текста посередине страницы.

В качестве селектора может выступать класс, идентификатор, группа элементов.

3.1.3 CSS стили

```
#identifer {  
  text-align: center;  
  color: red;  
}  
.class {  
  text-align: right;  
  color: green;  
}  
h1, h2, p {  
  text-align: center;  
  color: red;  
}
```

#identifer – создание стиля с помощью идентификатора, .class – создание стиля с помощью класса, h1, h2, p – создание стиля для группы элементов. Для того, чтобы применить CSS-стиль к HTML-документу, необходимо внутри тега <head> указать файл, хранящий CSS-стили, затем, подключить класс или идентификатор к элементу.

3.1.4 Примеры подключения CSS-стилей

<pclass="class">Текст</p>

<p id=" identifer">Текст</p>

Следующее средство – язык Javascript. Javascript – язык программирования, позволяющий добавить динамики к статичным HTML-страницам. Javascript позволяет:

- изменять контент;
- изменять значения атрибутов HTML-тегов;
- подключать/отключать к HTML-элементам CSS-стили;
- отображать/скрывать HTML-элементы.

3.2 Разработка сайта

На рисунке 7 представлен интерфейс главной страницы сайта.

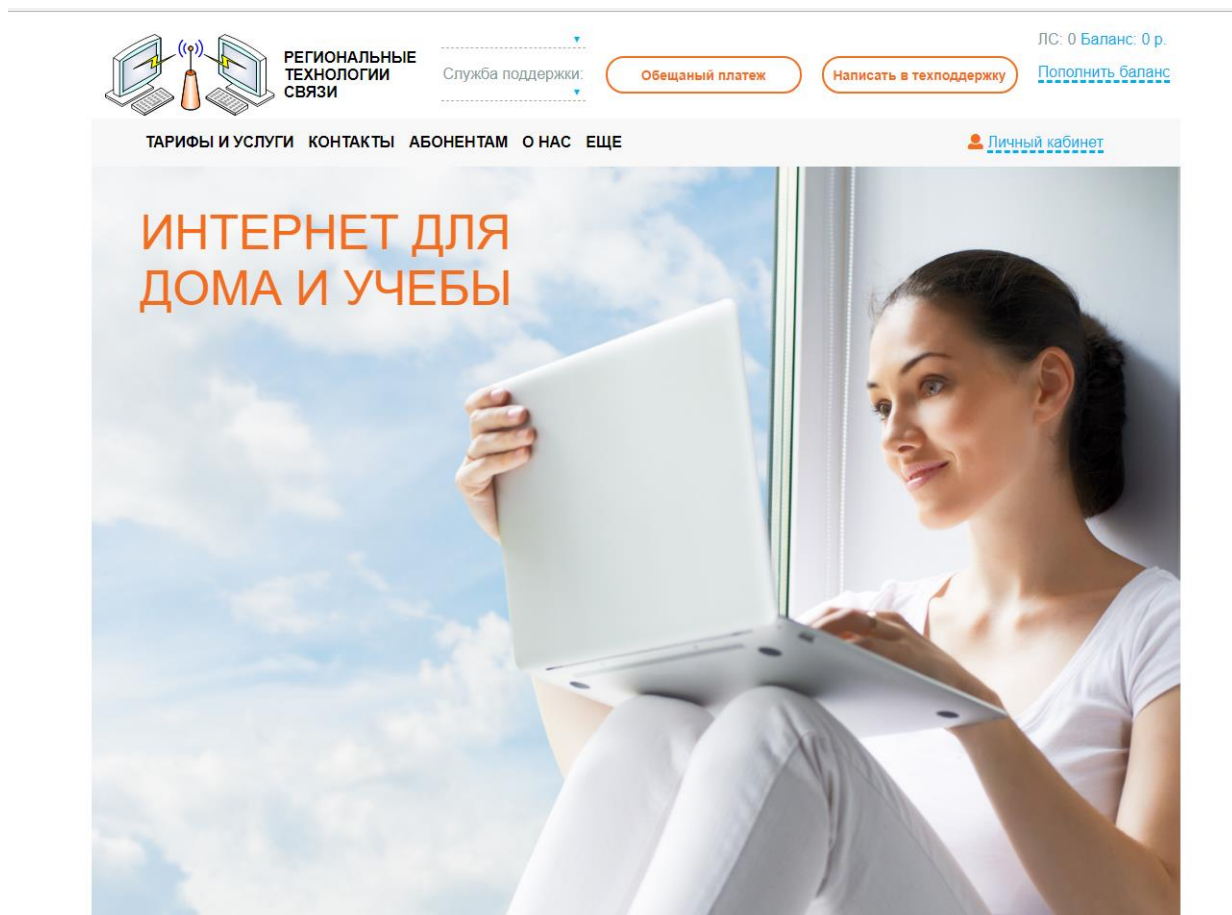


Рисунок 7 – Интерфейс главной страницы

3.2.1 Шапка сайта

На рисунке 8 представлена шапка сайта.

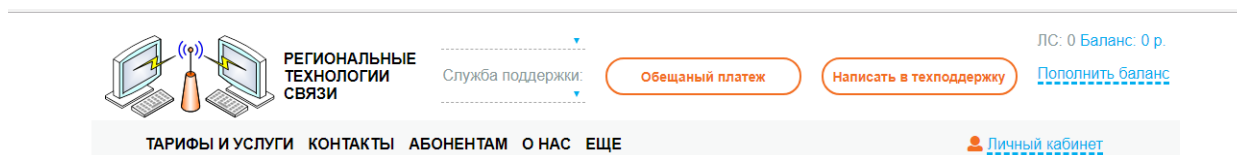


Рисунок 8 – Шапка сайта

Часть кода реализации шапки сайта:

```
<ulclass="menu">
<li><a href="#">ТАРИФЫИУСЛУГИ</a></li>
<li><a href="#">КОНТАКТЫ</a></li>
<li><a href="#">АБОНЕНТАМ</a></li>
<li><a href="#">ОНАС</a></li>
<li><a href="#">ЕЩЕ</a></li>
</ul>
```

3.2.2 Баннер

Кодблокабаннера

```
<sectionclass="banner">
<divclass="banner-text">ИНТЕРНЕТДЛЯ<br>ДОМАИУЧЕБЫ</div>
</section>
```


При нажатии на кнопку «Написать в техподдержку» открывается форма для отправки сообщения.

В случае, если пользователь не заполнит Имя, Телефон, не введет числовую комбинацию, не поставит галочку в чек боксе, то пользователю будет выведено сообщение об ошибке.

На рисунке 9 представлен баннер и обращение в техподдержку.

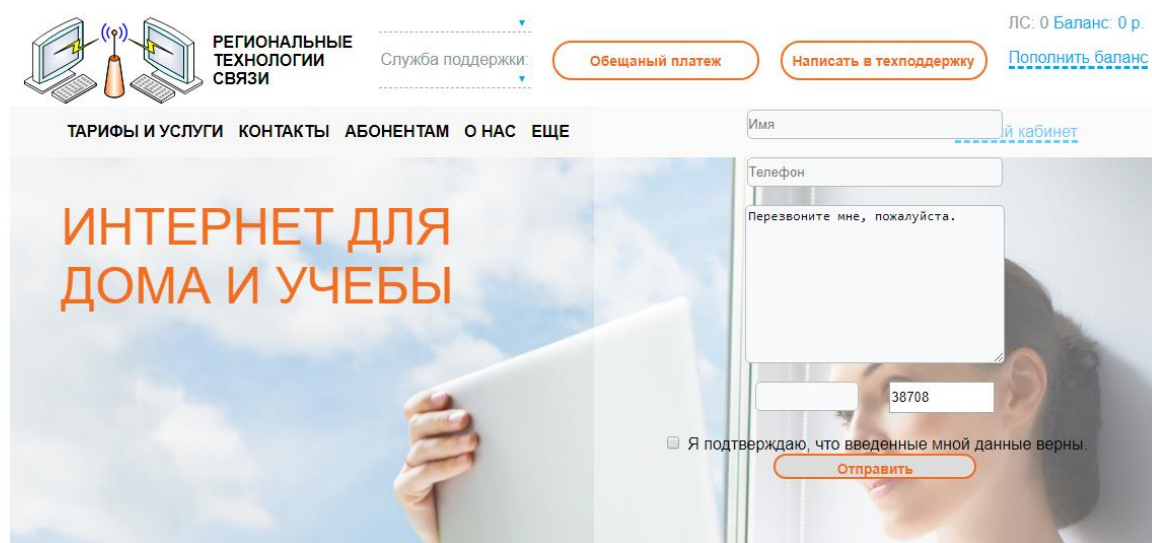


Рисунок 9 – Баннер и обращение в техподдержку

3.2.3 Блок тарифы

Код блока с тарифами

```
<sectionclass="tariffs">
```

```
    <h1>Тарифы</h1>
```

```
<div class="blocks">
```

```
    <div class="tar_bg"></div>
```

```
    <div class="text_and_but">
```

Выберите из множества наших тарифов наиболее удобный для Вас!

<button class="btn_tarif">Выбратьтариф</button>

</div>

</div>

</section>

На рисунке 10 представлен блок тарифы.

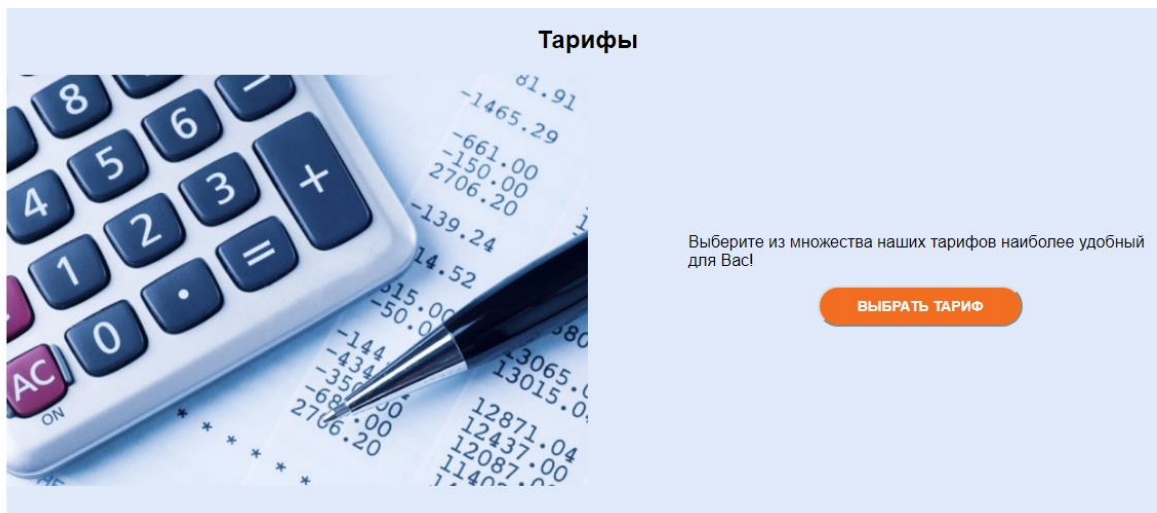


Рисунок 10 – Блок тарифы

3.2.4 Блок с отзывами

Код блока с отзывами

<section class="feeds">

<divclass="f1">

<divclass="f_text">> Хороший специалист дающий нужные советы, понятно объяснил разницу в роутерах и несмотря на то что на указанные номера не отвечали, все решил заехать. Радует хорошее отношение к клиентам, понимание и отзывчивость.))))</div>

<divclass="f_photo"></div>

</div>

На рисунке 11 представлен блок с отзывами.

Хороший специалист дающий нужные советы, понятно объяснил разницу в розтурах и несмотря на то что на указанные намера не отвечали, все решил заехать. Радует хорошее отношение к клиентам, понимание и отзывчивость.))))



Хороший специалист дающий нужные советы, понятно объяснил разницу в розтурах и несмотря на то что на указанные намера не отвечали, все решил заехать. Радует хорошее отношение к клиентам, понимание и отзывчивость.))))



Хороший специалист дающий нужные советы, понятно объяснил разницу в розтурах и несмотря на то что на указанные намера не отвечали, все решил заехать. Радует хорошее отношение к клиентам, понимание и отзывчивость.))))



Рисунок 11 – Блок с отзывами

3.2.5 Подвал сайта

Для оформления html-кода используется язык CSS.

CSS-код для главной страницы:

```
.header {  
    display: -webkit-flex;  
    display: -moz-flex;  
    display: -ms-flex;  
    display: -o-flex;  
    display: flex;  
    flex-direction: row;  
    justify-content: space-around;  
}
```

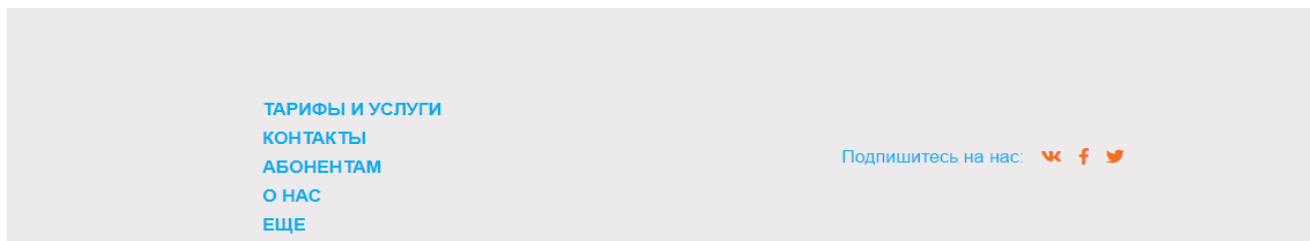


Рисунок 12 – Подвал сайта

3.2.6 Страница пополнения баланса

При нажатии на кнопку «Пополнить баланс» открывается страница для пополнения счета.

Код блока для выбора способа оплаты:

```
<h1 class="header_title">Оплатить</h1>
<div class="cont">
<div class="links">
<ul class="pay_links">
<a href="#"><li class="borders blue_text">С помощью банковской
карты</li></a>
<a href="#"><li class="borders blue_text">Оплата с баланса лицевого счета
телефона</li></a>
<a href="#"><li class="borders blue_text">Платежные терминалы и пункты
приема платежей</li></a>
</ul>
</div>
<div class="but">
<a href="#"><button class="btn_tarif">Обещанный платеж</button></a>
</div></div></section>
```

Оплатить

- С помощью банковской карты
- Оплата с баланса лицевого счета телефона
- Платежные терминалы и пункты приема платежей

Рисунок 13 – Страница пополнения баланса

3.5 Вывод

В результате проделанной работы был разработан веб-ресурс ООО «РТС». Разработка веб-ресурса состояла из следующих этапов:

- выбор средств проектирования и разработки;
- разработка структурной схемы веб-ресурса;
- разработка структуры базы данных;
- разработка дизайна веб-ресурса;
- программная реализация системы;

Немаловажным этапом являлось тестирование системы на предмет ошибок, а также импортирование имеющихся данных в разработанную систему.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В данном дипломном проекте была разработана система управления сайтом по предоставлению услуг интернета, позволяющая редактировать содержимое сайта через удобный веб-интерфейс.

В ходе разработки был проведен обзор технологии проектирования, таких как: веб-сервер ApacheTomcat 8, интерпретатор PHP, язык гипертекста HTML, сервер баз данных MySQL, а также было изучено множество вопросов, связанных с проектированием систем управления контентом сайта.

Сайт ООО «Региональные Технологии Связи» несет в себе много информации, о предоставлении услуг интернета. Быстрая обратная связь с клиентом для предоставления нужной информации и решения проблемных вопросов. Разработанная система управления позволяет быстро и удобно контролировать эту информацию без привлечения сторонних разработчиков, что делает сайт часто обновляемым, интересным для посетителей, а также позволяет получить в срок нужную информацию.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

- 1 Веб-студия Планета CMS [Электронный ресурс] / Режим доступа: <http://cmsplanet.ru/cms.aspx>
- 2 Основы web-дизайна [Электронный ресурс] :Другие web-технологии / Режим доступа: http://www.webnow.ru/dr_tehnol.htm
- 3 Всё о Joomla! [Электронный ресурс] / Режим доступа: <http://joomla.ru/>
- 4 Drupal в рунете! [Электронный ресурс] / Режим доступа: <http://www.drupal.ru/>
- 5 Платформа Wordpress [Электронный ресурс] / Режим доступа: <http://ru.wordpress.org/>
- 6 Concrete5 - FreeCMS [Электронный ресурс] / Режим доступа: <http://www.concrete5.org/>
- 7 Системы управления базами данных [Электронный ресурс] / Режим доступа: <http://bobysh.ru/referat/67/15229/1.html>
- 8 Портал веб-разработки [Электронный ресурс] / Режим доступа: <https://www.w3schools.com>
- 9 Аргерих Л., В. Чой “Профессиональное PHP программирования” 2 Издание. Пер. с англ. — СПб — Москва, 2003 г. — 1048 с.:ил.
- 10 Рассел Дж. Веб-разработка. – М.: Книга по Требованию, 2016. – 98 с.
- 11 Дакетт Дж. Javascript и JQuery. Интерактивная веб-разработка. – М.: Эксмо, 2017. – 640 с.

ПРИЛОЖЕНИЕ А

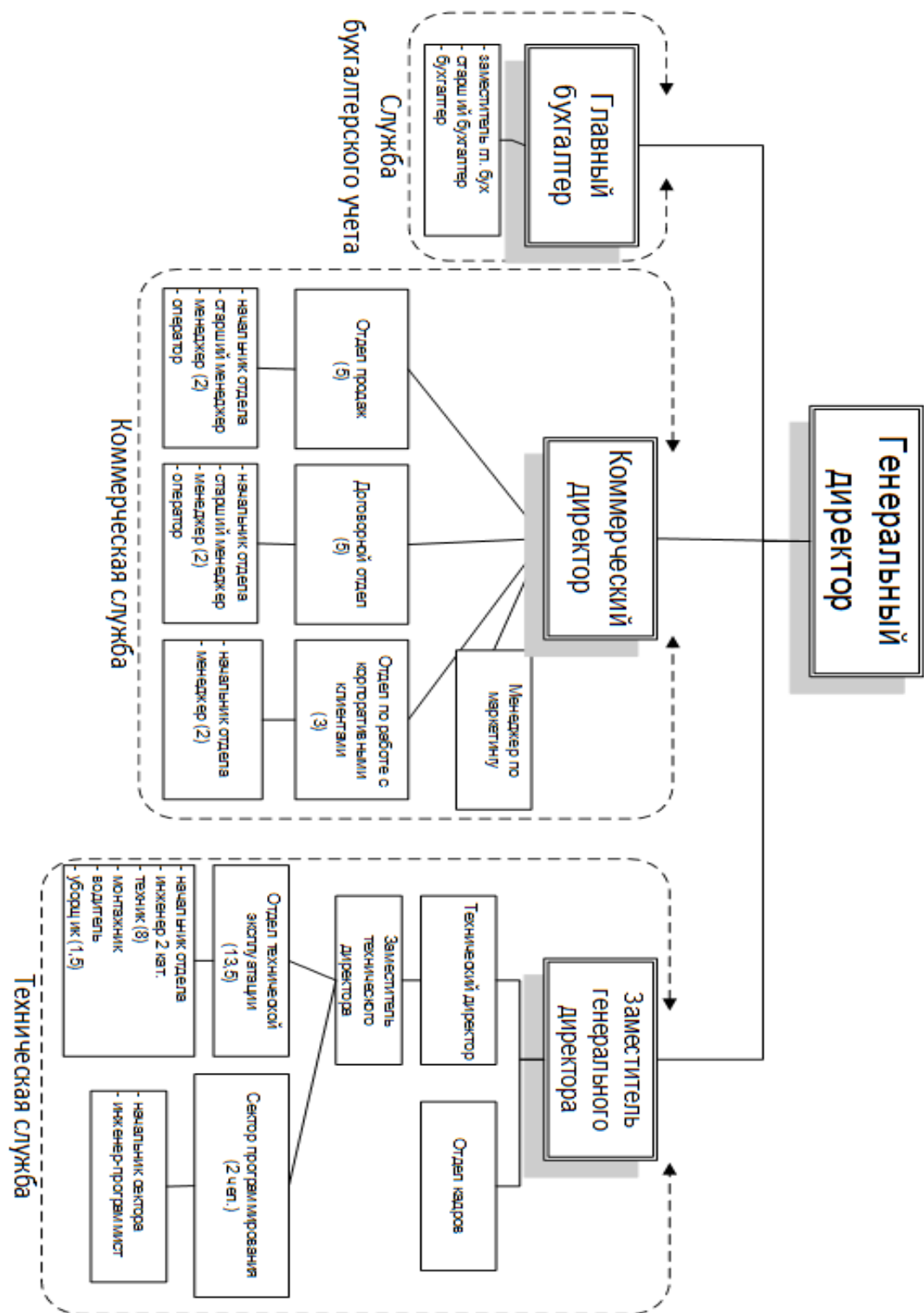


Рисунок А.1 – Организационно-штатная структура управления ООО «РТС»